

POWERED BY **Dialog**

4-Carbamoyl-1-beta-D-ribofuranosyl-imidazolium-5-oleate prepn. - useful as an antibiotic and immuno-suppressing agent
Patent Assignee: TOYO BREWING KK

Patent Family

| Patent Number | Kind | Date | Application Number | Kind | Date | Week | Type |
|---------------|------|----------|--------------------|------|------|--------|------|
| JP 51001693 | A | 19760108 | | | | 197608 | B |
| JP 79036678 | B | 19791110 | | | | 197949 | |

Priority Applications (Number Kind Date): JP 7471804 A (19740621)

Abstract:

JP 51001693 A

4-Carbamoyl-imidazolium-5-oleate of formula (II) or reactive deriv. is added to a treated culture broth (e.g. triturated, centrifuged, etc) selected from microorganisms of 265 genera, including bacteria, actinomycetes, mould fungi basidiomycetes, and yeast, to obt. 4-carbamoyl-1-beta-D-ribofuranosyl-imidazolium-5-oleate(predeinin-) of formula (I)

Derwent World Patents Index

© 2004 Derwent Information Ltd. All rights reserved.

Dialog® File Number 351 Accession Number 1579547

BEST AVAILABLE COPY



① 日本国特許庁

公開特許公報

特 許 願

昭和49年 6月 21日

特許庁長官 齋藤英雄 殿

1. 発明の名称

4-カルバモイル-1-β-D-リボフラ
ノシール-イミダゾリウム-5-オレイト
の製造法

2. 発明者

住所 静岡県田方郡大仁町三福3-1-4
氏名 水野公雄 (ほか4名)

3. 特許出願人

郵便番号 410-23
住所 静岡県田方郡大仁町三福632の1
名称 東洋醸造株式会社
代表者 小川三男
電話 修善寺大仁局 76-2111
内線 351

① 特開昭 51-1693

④ 公開日 昭51. (1976) 1.8

② 特願昭 49-71804

② 出願日 昭49. (1974) 6. 21

審査請求 未請求 (全20頁)

庁内整理番号

7110 49

⑤ 日本分類

36(2)D572.1

⑤ Int.Cl²

C12D 13/00

明 細 書

1. 発明の名称

4-カルバモイル-1-β-D-リボフラ
ノシール-イミダゾリウム-5-オレイトの
製造法

2. 特許請求の範囲

- アセトバクター属、アクロモバクター属、エサ
ロバクター属、エアロモナス属、アグロバクテリ
ウム属、アリゾナ属、アースロバクター属、アゾ
トバクター属、バチルス属、バクテリウム属、ボ
ルデテラ属、プレビバクテリウム属、カウロバク
ター属、クロモバクテリウム属、シロトバクター
属、クロストリデイウム属、コアモナス属、コリ
ネバクテリウム属、エルウイニア属、エツシエリ
シア属、フラガバクテリウム属、グルコノバクテ
リア属、ハフニア属、クレブシエラ属、クルイペラ
属、クルチア属、ラクトバチルス属、ロイコノス
トック属、ミクロバクテリウム属、ミクロコッカ
ス属、ミコバクテリウム属、ナイセリア属、プロ
ビオニバクテリウム属、プロタミノバクター属、

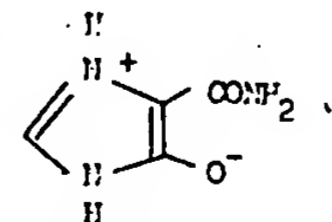
プロテウス属、プロビデンシア属、シュードモナ
ス属、リゾビウム属、ロードシュードモナス属、
ロードスピリラム属、サルモネラ属、サルシナ属
、セラチア属、シゲラ属、スピリラム属、スタフ
イロコツカス属、ストレプトコツカス属、チオバ
チルス属、ビブリオ属、キサントモナス属、アク
チノビフィダ属、アクチノモノスポラ属、アクチ
ノブラネス属、アグロミセス属、アモルフオスポ
ランギウム属、アンブラリエラ属、チアイニア属
、ダクチロスボランギウム属、デルマトフィルス
属、エリトロスポランギウム属、イントラスボラ
ンギウム属、ミクロビスボラ属、ミクロエロボス
ポリア属、ミクロモノスポラ属、ミクロポリスボ
ラ属、ミクロテトラスポラ属、ノカルデイア属、
ロチア属、ビリメリア属、ストレプトミセス属、
ストレプトバーデイシリウム属、ストレプトスポ
ランギウム属、サーモアクチノミセス属、サーモ
モノスポラ属、アブシデイア属、アクチノムコー
ル属、アルターナリア属、アニキシエラ属、アニ
キシオプシス属、アラクニオタス属、アースリニ

ウム属、アースロボトリス属、アースロデルマ属、アスコボラス属、アスコギータ属、アスコデスミス属、アスベルギルス属、オーレオパシデイウム属、パウベリア属、ビボラリス属、ボトリオトリウム属、ボトリチス属、ピソクラミス属、カロネクトリア属、セフアリオフオラ属、セフアロスポリウム属、セラトシステイス属、サーコスボラ属、ケトミデイウム属、ケトミウム属、ケトスチラム属、カラロブシス属、クロリデイウム属、コアネフオラ属、クリソスポリウム属、シルシネラ属、クラドスポリウム属、コクリオボラス属、コエマンシア属、コレトトリウム属、コニオケータ属、コルダナ属、コルテイシウム属、コリネスボラ属、クテノミセス属、カニンガメラ属、クルブラリア属、シリンドロカーボン属、シリンドロセフアルム属、シリンドロクラデイウム属、デリタイシア属、ディアボルテ属、デイコトモミセス属、ディクテオスポリウム属、ドラトミセス属、エメリセラ属、エメリセロブシス属、エンドチア属、エビコンカム属、オイベニシリウム属、ユーロ

テイウム属、フザリエラ属、フザリウム属、フシデイウム属、グラシノスポラ属、グオトリウム属、ギベレラ属、ギルマニエラ属、グリオクラデイウム属、グリオマスティクス属、グロメレラ属、ゴナトボトリス属、ゴニトリウム属、グラヒウム属、ギムノアスクス属、ハミグラ属、ハンスホルディア属、ヘルミンソスポリウム属、ヘミカーペンテレス属、ヘンダーソニア属、フミコーラ属、ヒボクレア属、ヒボミセス属、カバチエーラ属、レプトグラヒウム属、レプトスフェリア属、マクロホミナ属、マンマリヤ属、メラニコニウム属、メラノスポラ属、ミクロアスクス属、ミクロスポラム属、ミクロセシウム属、モナスカス属、モニリア属、モニリニア属、モルチエレラ属、ムコール属、ミコスフェエレラ属、ミロテシウム属、ネクトリア属、ネオコスモスポラ属、ネオサルトルヤ属、ノイロスボラ属、ニグロスボラ属、オイデオデンドロン属、オフイオボラス属、ベシロミセス属、ベニシリウム属、ペリコニア属、ベチザ属、ペスタロチア属、ヒプロホーラ属、ホーマ属、

ホモブシス属、ヒコミセス属、ヒロステクタ属、ブレオスポラ属、ボドスポラ属、~~ボドスポラ属~~、マブレウシア属、シュードユーロテイウム属、シュードボトチリス属、シュードネクトリア属、シュードブレア属、ビリクラリア属、リノクラデイエラ属、リゾクトニア属、リゾブス属、リンコスボリウム属、スクレロチニア属、スコレコパシデイウム属、スコブラリオブシス属、セレノホラ属、セベドニウム属、セプトネマ属、セプトリア属、シヤノレラ属、スポンジロクラデイウム属、スボロルミエラ属、ソルダリア属、スポロトリウム属、スタキボトリス属、スタフィロトリウム属、ステンフィリウム属、ステルバム属、シンセファラストラム属、タラロミセス属、タムニデイウム属、サーモアスカス属、シエラピア属、シエラピオブシス属、チサノホーラ属、トルラ属、トリコクラデイウム属、トリコデルマ属、トリコフイトン属、トリコセシウム属、トリクラス属、トリチラチウム属、ウロクラデイウム属、パータイシリウム属、ワードミセス属、ウエスターデイクラ属

、チゴサンクス属、チゴスポリウム属、ブレタノミセス属、ブレラ属、キャンデイダ属、クリプトコツカス属、デバリオミセス属、エンドミコブシス属、ハンゼニアスポラ属、ハンゼヌラ属、クロエクラ属、クルイペロミセス属、ナドソニア属、ビチア属、ロドトルラ属、サツカロミセス属、シゾサツカロミセス属、スポロボロミセス属、トリコスボロン属、トリゴノブシス属、ウイツカハミア属、アガリクス属、アマニタ属、アルミタリエラ属、アウリクラリア属、クリトシベ属、コプリヌス属、ホメス属、レンチナス属、ミセナ属、ブレウロタス属、ポリボラス属、ステレウム属よりなる群から選ばれる微生物の培養物またはその処理物に、一般式

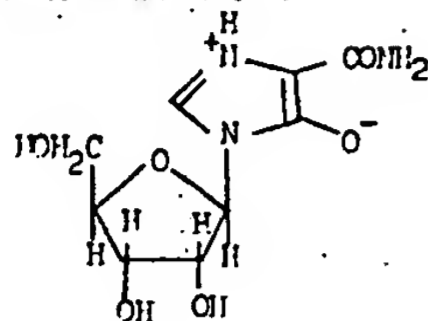


で表わされる4-カルバモイル-イミダゾリウム-5-オレイトを接触せしめ、これより4-カルバモイル-1-β-D-リボフラノシール-イミダゾリウム-5-オレイトを採取することを特徴

とする4-カルバモイル- β -D-リボフラ
ノシール-イミダゾリウム-5-オレイトの製造
法。

3. 発明の詳細な説明

本発明は一般式〔I〕

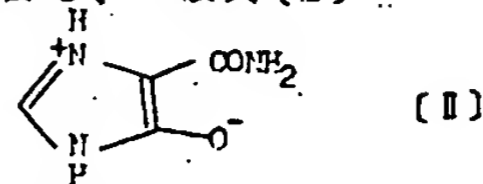


〔I〕

で表わされる4-カルバモイル- β -D-リ
ボフラノシール-イミダゾリウム-5-オレイト
(以下ブレディニンと称す)の新規な製造法に関
する。

従来、オイペニシリウム (*Eupenicillium*) 属の微
生物を用いて酸酵法によりブレディニンを製造す
ることは知られている (特公昭49-12720
号)。また本発明者らはブレディニンの構造につ
いて研究した結果、ブレディニンは一般式〔I〕で
表わされる4-カルバモイル- β -D-リボ
フラノシール-イミダゾリウム-5-オレイトで

あることを見出し、一般式〔II〕



〔II〕

で表わされる4-カルバモイル-イミダゾリウム
-5-オレイトまたはその反応性誘導体と、D-
リボフラノース化合物を反応せしめてブレディニ
ンを製造する方法を発明した (特願昭49-26
769号、同49-26770号)。さらに、本
発明者らはブレディニンを製造する方法について
種々研究した結果、一般式〔II〕で表わされる4-
カルバモイル-イミダゾリウム-5-オレイトを
、ある種の細菌、放線菌、糸状菌、担子菌または
酵母菌の微生物の培養物またはその処理物に接触
せしめることにより、ブレディニンが製造される
ことを見出した。

本発明は上記の知見に基いて完成されたもので
あつて、アセトバクター属、アクロモバクター属
、エアロバクター属、エアロモナス属、アグロバ
クテリウム属、アリゾナ属、アースロバクター属
、アゾトバクター属、バチルス属、バクテリウム

属、ボルデテラ属、プレビバクテリウム属、カウ
ロバクター属、クロモバクテリウム属、シロトバ
クター属、クロストリディウム属、コモナス属
、コリネバクテリウム属、エルウイニア属、エッ
シエリシア属、フラボバクテリウム属、グルコノ
バクター属、ハフニア属、クレブシエラ属、クル
イペラ属、クルチア属、ラクトバチルス属、ロイ
コノストツク属、ミクロバクテリウム属、ミクロ
コツカス属、ミコバクテリウム属、ナイセリア
属、プロビオニバクテリウム属、プロタミノバク
ター属、プロテウス属、プロビデンシア属、シユ
ードモナス属、リゾビウム属、ロードシユードモ
ナス属、ロードスピリラム属、サルモネラ属、サ
ルシナ属、セラチア属、シゲラ属、スピリラム属
、スタフィロコツカス属、ストレプトコツカス属
、チオバチルス属、ビブリオ属、キサントモナス
属、アクチノビフィダ属、アクチノモノスポラ属
、アクチノプラネス属、アグロミセス属、アモル
フォスポランギウム属、アンブラリエラ属、チア
イニア属、ダクテロスポランギウム属、デルマト

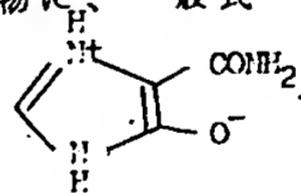
フィルス属、エリトロスポランギウム属、イント
ラスポランギウム属、ミクロビスポラ属、ミクロ
エロスポリア属、ミクロモノスポラ属、ミクロ
ポリスポラ属、ミクロテトラスポラ属、ノカルデ
イア属、ロチア属、ビリメリア属、ストレプトミ
セス属、ストレプトバクテリウム属、ストレ
プトスポランギウム属、サーモアクチノミセス属
、サーモモノスポラ属、アブシディア属、アクチ
ノムコール属、アルターナリア属、アニキシエラ
属、アニキシオブシス属、アラクニオタス属、ア
ースリニウム属、アースロバクテリウム属、アースロ
デルマ属、アスコボラス属、アスコキータ属、ア
スコデスミス属、アスペルギルス属、オーレオバ
シディウム属、パウベリア属、ビボラリス属、ボ
トリオトリクム属、ボトリチス属、ビソクラミス
属、カロネクトリア属、セフアリオフオラ属、セ
フアロスポリウム属、セラトシステイス属、サー
コスボラ属、ケトミディウム属、ケトミウム属、
ケトステラム属、カラロブシス属、クロリディウ
ム属、コアネフオラ属、クリソスポリウム属、シ

ルシネラ属、クラドスポリウム属、コクリオボラス属、コエマンシア属、コレトリウム属、コン
 オケータ属、コルダナ属、コルテイシウム属、コ
 リネスポラ属、クテノミセス属、カニンガメラ属
 5、クルブラリア属、シリンドロカーボン属、シリ
 ンドロセファラム属、シリンドロクラデイウム属
 、デリテイシア属、デイアボルテ属、デイコトモ
 ミセス属、デイクチオスポリウム属、ドラトミセ
 ス属、エメリセラ属、エメリセロブシス属、エン
 10、ドチア属、エビコツカム属、オイベニシリウム属
 、ユーロテイウム属、フザリエラ属、フザリウム
 属、フンデイウム属、ゲラシノスポラ属、ゲオト
 リウム属、ギベレラ属、ギルマニエラ属、グリオ
 クラデイウム属、グリオマスティクス属、グロメ
 15、レラ属、ゴナトボトリス属、ゴニトリウム属、グ
 ラビウム属、ギムノアスクス属、ハミグラ属、ハ
 ンスホルディア属、ヘルミンソスポリウム属、ヘ
 ミカーペンテレス属、ヘンダーソニア属、フミコ
 ーラ属、ヒボクレア属、ヒボミセス属、カバチエ
 20、ーラ属、レプトグラビウム属、レプトスフェリア

イウム属、スポロルミエラ属、ソルダリア属、ス
 ポロトリウム属、スタキボトリス属、スタフイロ
 トリウム属、ステンフィリウム属、スチルバム属
 、シンセファラストラム属、タラロミセス属、タ
 5、ムニデイウム属、サーモアスカス属、シエラピア
 属、シエラビオブシス属、チサノホーラ属、トル
 ラ属、トリコクラデイウム属、トリコデルマ属、
 トリコフイトン属、トリコセシウム属、トリクラ
 ス属、トリチラチウム属、ウロクラデイウム属、
 10、パーテイシリウム属、ウードミセス属、ウエスタ
 ーディケラ属、チゴサンクス属、チゴスポリウム
 属、プレタノミセス属、プレラ属、キャンディダ
 属、クリプトコツカス属、デバリオミセス属、エ
 ンドミコブシス属、ハンゼニアスポラ属、ハンゼ
 15、メラ属、クロエケラ属、クルイペロミセス属、ナ
 ドソニア属、ピチア属、ロドトルラ属、サツカロ
 ミセス属、シゾサツカロミセス属、スポロボロミ
 セス属、トリコスボロン属、トリゴノブシス属、
 ウイツカハミア属、アガリクス属、アマニタ属、
 20、アルミラリエラ属、アウリクラリア属、クリトシ

属、マクロホミナ属、マンマリヤ属、メランコニ
 ウム属、メラノスポラ属、ミクロアスクス属、ミ
 クロスボラム属、ミクロセシウム属、モナスカス
 属、モニリア属、モニリニア属、モルチエレラ属
 、ムコール属、ミコスフェエレラ属、ミロテシウム
 属、ネクトリア属、ネオコスモスポラ属、ネオサ
 ルトルヤ属、ノイロスボラ属、ニグロスボラ属、
 オイデオデンドロン属、オフイオボラス属、ベ
 シロミセス属、ベニシリウム属、ペリコニア属、
 ペチザ属、ペスタロチア属、ヒアロホーラ属、ホ
 ーマ~~マ~~属、ホモブシス属、ヒコミセス属、ヒロスデ
 クター属、ブレオスポラ属、ボドスポラ属、~~ボ
 クロチア属~~、ブレウシア属、シュードユーロテイ
 ウム属、シュードボトチリス属、シュードネクト
 リア属、シュードブレア属、ピリクラリア属、リ
 ノクラデイエラ属、リゾクトニア属、リゾプス属
 、リンコスボリウム属、スクレロチニア属、スコ
 レコバンデイウム属、スコブラリオブシス属、セ
 レノホラ属、セバドニウム属、セプトネマ属、セ
 プトリア属、シヤノレラ属、スポンジクロクラデ

べ属、コプリヌス属、ホメス属、レンチナス属、
 ミセナ属、ブレウロタス属、ポリボラス属、ステ
 レウム属よりなる群から選ばれる微生物の培養物
 またはその処理物に、一般式

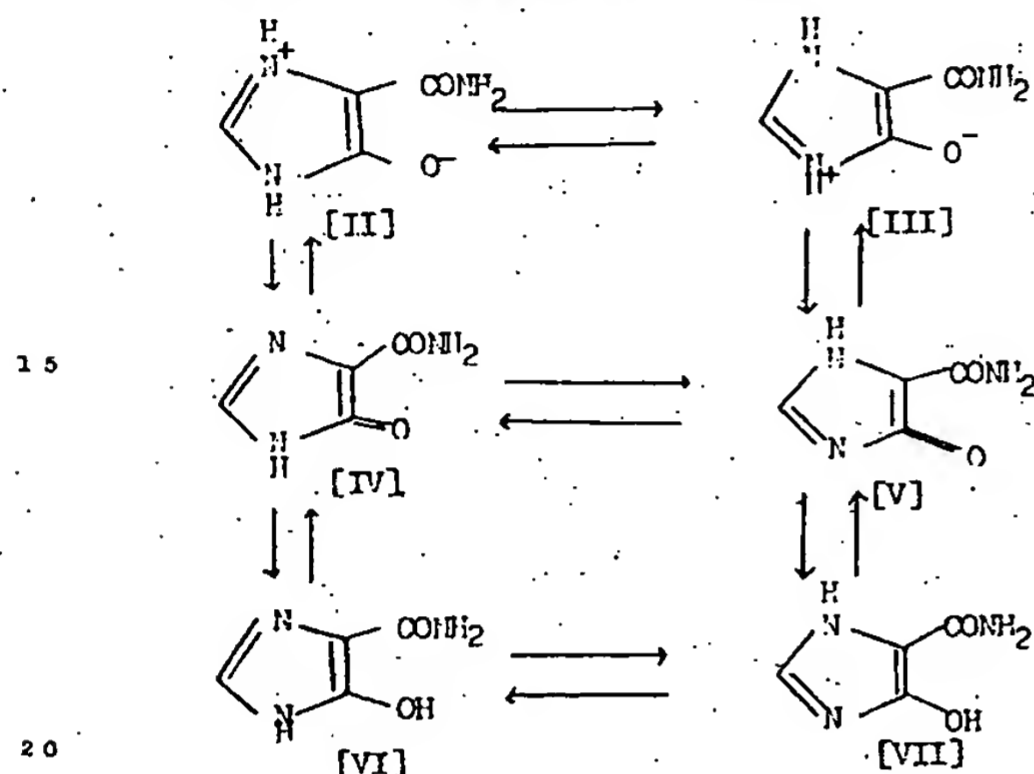


で表わされる4-カルバモイル-イミダゾリウム
 -5-オレイトを接触せしめ、これより4-カル
 バモイル- α -D-リボフラノジール-イミ
 ダゾリウム-5-オレイトを採取することを特徴
 とする4-カルバモイル- α -D-リボフラ
 ノジール-イミダゾリウム-5-オレイトの製造
 法であつて、その目的は抗菌性物質、免疫抑制剤
 などとして有用なブレディニンを製造することと
 ある。

本発明に使用される一般式〔I〕で表わされる4
 -カルバモイル-イミダゾリウム-5-オレイト
 は、例えばジャーナル・オブ・ジ・アメリカン・
 ケミカル・ソサイエティ (J. Am. Chem. Soc. 74
 , 350, (1952)、同74, 2892, (

1952)の記載に従つて、アミノマロンアミドとオルトギ酸エチルあるいはエチルギ酸イミノエステルとを反応せしめて得られるものであつて、本化合物は4(5)-ヒドロキシー-5(4)-イミダゾールカルボキサミドと同一化合物であると認められるものである。即ち、4-カルバモイル-イミダゾリウム-5-オレイトは次に示す如くの種々の互変異性体が考えられるものであつて、その構造は定かでない、よつて本発明においては一般式

10 (I)で表わされる構造をもつて表わす。



stoc)、ミクロバクテリウム属 (Microbacterium)、ミクロコッカス属 (Micrococcus)、ミコバクテリウム属 (Mycobacterium)、ナイセリア属 (Neisseria)、プロピオニバクテリウム属 (Propionibacterium)、プロタミノバクテリウム属 (Protaminobacter)、プロテウス属 (Proteus)、プロビデンシア属 (Providencia)、シュードモナス属 (Pseudomonas)、リゾビウム属 (Rhizobium)、ロードシュードモナス属 (Rhodopseudomonas)、ロードスピリラム属 (Rhodospirillum)、サルモネラ属 (Salmonella)、サルシナ属 (Sarcina)、セラチア属 (Serratia)、シゲラ属 (Shigella)、スピリラム属 (Spirillum)、スタフィロコッカス属 (Staphylococcus)、ストレプトコッカス属 (Streptococcus)、チオバチルス属 (Thiobacillus)、ビブリオ属 (Vibrio)、キサントモナス属 (Xanthomonas)、放線菌として例えばアクチノビフィダ属 (Actinobifida)、アクチノモノスポラ属 (Actinomonospora)、アクチノプレーネス属 (Actinoplanes)、アグロミセス属 (Agromyces)、アモルフォスポランギウム属 (Amorphosporangium)、アンプラリーエラ属 (Ampullariella)、チャイニア属

また本発明に使用される微生物としては、細菌としては例えばアセトバクター属 (Acetobacter)、アクロモバクター属 (Achromobacter)、エアロバクター属 (Aerobacter)、エアロモナス属 (Aeromonas)、アグロバクテリウム属 (Agrobacterium)、アリゾナ属 (Arizona)、アースロバクター属 (Arthrobacter)、アゾトバクター属 (Azotobacter)、バチルス属 (Bacillus)、バクテリウム属 (Bacterium)、ボルデテラ属 (Bordetella)、ブレヴィバクテリウム属 (Brevibacterium)、カウロバクター属 (Caulobacter)、クロモバクテリウム属 (Chromobacterium)、シトロバクター属 (Citrobacter)、クロストリディウム属 (Clostridium)、コマモナス属 (Comamonas)、コリネバクテリウム属 (Corynebacterium)、エルウイニア属 (Erwinia)、エッシャーリシア属 (Escherichia)、フラボバクテリウム属 (Flavobacterium)、グルコノバクター属 (Gluconobacter)、ハフニア属 (Hafnia)、クルブシーラ属 (Klebsiella)、クルイベラ属 (Kluyvera)、クルチア属 (Kurthia)、ラクトバチルス属 (Lactobacillus)、ロイコノストック属 (Leuconostoc)、

(Chainia)、ダクチロスポランギウム属 (Dactylosporangium)、デルマトフィルス属 (Dermatophilus)、エリトロスポランギウム属 (Elytrosporangium)、イントラスポランギウム属 (Intrasporangium)、ミクロビスポラ属 (Microbispora)、ミクロエロスポリア属 (Microellobosporia)、ミクロモノスポラ属 (Micromonospora)、ミクロポリスポラ属 (Micropoly-spora)、ミクロテトラスポラ属 (Microtetraspora)、ノカルディア属 (Nocardia)、ロチア属 (Rothia)、ピリメリア属 (Pilimelia)、ストレプトミセス属 (Streptomyces)、ストレプトバーティシリウム属 (Streptoverticillium)、ストレプトスポランギウム属 (Streptosporangium)、サーモアクチノミセス属 (Thermoactinomyces)、サーモノスポラ属 (Thermomonospora)、糸状菌としては例えばアブシディア属 (Absidia)、アクチノムコール属 (Actinomucor)、アルターナリア属 (Alternaria)、アニキシエラ属 (Anixiella)、アニキシオブシス属 (Anixiopsis)、アラクニオタス属 (Arachniotus)、アースリニウム属 (Arthrinium)、アースロボトリス属 (Arthrobotrys)、

アースロデルマ属 (Arthroderma)、アスコボラス属 (Ascobolus)、アスコキータ属 (Ascochyta)、アスコデスミス属 (Ascodesmis)、アルベルギルス属 (Aspergillus)、オーレオバシディウム属 (Aureobasidium)、
 5 パウベリア属 (Beauveria)、ビポラリス属 (Bipolaris)、
 ボトリオトリクム属 (Botryotrichum)、ボトリチス属 (Botrytis)、ビソクラミス属 (Byssochlamys)、
 カロネクトリア属 (Calonectria)、セフアリオフ
 10 オラ属 (Cephalophora)、セフアロスボリウム属 (Cephlosporium)、セラトシステイス属 (Ceratocystis)、
 サーコスボラ属 (Cercospora)、ケトミディウム属 (Chaetomidium)、ケトミウム属 (Chaetomium)、
 ケトステラム属 (Chaetostylum)、カラロプシス属 (Chalaropsis)、
 15 クロリディウム属 (Chloridium)、コ
 アネフオラ属 (Choanephora)、クリノスポリウム属 (Chrysosporium)、
 シルシネラ属 (Circinella)、クラドスポリウム属 (Cladosporium)、
 コクリオボラス属 (Cochliobolus)、コエマンシア属 (Coemansia)、
 コレトトリクム属 (Colletotrichum)、
 20 コニオケータ属 (Coniochaeta)、コルダナ属 (Cordana)、コルテイシ

ウム属 (Corticium)、コリネスポラ属 (Corynespora)、
 クテノミセス属 (Ctenomyces)、カニンガメラ属 (Cunninghamella)、
 クルブラリア属 (Curvularia)、
 シリンドロカーボン属 (Cylindrocarpon)、シリンド
 ロセファラム属 (Cylindrocephalum)、シリンドロク
 ラディウム属 (Cylindrocladium)、デリテイシア属 (Delitachia)、
 ディアボルテ属 (Diaporthe)、ディコ
 トモミセス属 (Dichotomomyces)、ディクチオスポリ
 ウム属 (Dictyoatorium)、ドラトミセス属 (Doratomyces)、
 エメリセラ属 (Emericella)、エメリセロプシス
 属 (Emericellopsis)、エンドチア属 (Endothia)、エビ
 コツカム属 (Epicoccum)、オイベニシリウム属 (Eu-
 penicillium)、ユーロティウム属 (Eurotium)、フザ
 リエラ属 (Fusariella)、フザリウム属 (Fusarium)、
 フンディウム属 (Fusidium)、グラシノスポラ属 (Gelasinospora)、
 ゲオトリクム属 (Geotrichum)、ギ
 ベレラ属 (Gibberella)、ギルマニエラ属 (Gilman-
 ella)、グリオクラディウム属 (Gliocladium)、グリ
 オマステイクス属 (Gliomastix)、グロメレラ属 (Glomerella)、
 ゴナトボトリス属 (Gonatobotryis)

ゴニトリクム属 (Gonytrichum)、グラヒウム属 (Gra-
 hium)、ギムノアスクス属 (Gymnoascus)、ハミグラ
 属 (Hamigera)、ハンスホルディア属 (Hansfordia)、
 ヘルミンソスポリウム属 (Helminthosporium)、ヘミ
 5 カーペンテレス属 (Hemicarpenates)、ヘンダーソ
 ニア属 (Hendersonia)、フミコーラ属 (Humicola)、
 ヒボクレア属 (Hypocrea)、ヒボミセス属 (Hypomyces)、
 カバチエーラ属 (Kabatiella)、レプトグラヒウム
 属 (Leptographium)、レプトスフェリア属 (Lepto-
 10 sphaeria)、マクロホミナ属 (Macrophomina)、マンマ
 リア属 (Mammaria)、メランコニウム属 (Melanconium)、
 メラノスポラ属 (Melanospora)、ミクロアスク
 ス属 (Microascus)、ミクロスボラム属 (Microsporium)、
 ミクロセシウム属 (Microthecium)、モナスカス属
 15 (Monascus)、モニリア属 (Monilia)、モニリニア属 (Monilinia)、
 モルチエレラ属 (Mortierella)、ムコ
 ール属 (Mucor)、ミコスフェレラ属 (Mycosphaerella)、
 ミロテシウム属 (Myrothecium)、ネクトリア属 (Nectria)、
 ネオコスモスポラ属 (Neocosmospora)、
 20 ネオサルトルヤ属 (Neosartorya)、ノイロスポラ属

(Neurospora)、ニグロスポラ属 (Nigrospora)、オイデ
 イオデンドロン属 (Oidiodendron)、オフイオボ
 ラス属 (Ophiobolus)、ペシロミセス属 (Paecilomyces)、
 ペニシリウム属 (Penicillium)、ペリコニア属 (Periconia)、
 ペチザ属 (Peziza)、ペスタロチア属 (Pestalotia)、
 ヒアロホーラ属 (Phialophora)、ホー
 マ属 (Phoma)、ホモプシス属 (Phomopsis)、ヒコミセ
 ス属 (Phycomyces)、ヒロスチクタ属 (Phyllosticta)、
 プレオスポラ属 (Pleospora)、ポドスポラ属 (Podo-
 20 spora)、~~ペスタロチア属 (Pestalotia)~~、プレウシ
 ア属 (Preussia)、シュードユーロティウム属 (Pseudeurotium)、
 シュードボトトリリス属 (Pseudobotrytis)、
 シュードネクトリア属 (Pseudonectria)、
 シュードブレア属 (Pseudoplea)、ピリクラリア属 (Pyricularia)、
 リノクラディエラ属 (Rhinocladiella)、
 リゾクトニア属 (Rhizoctonia)、リゾプス属 (Rhizopus)、
 リンコスボリウム属 (Rhynchosporium)、
 スクレロチニア属 (Sclerotinia)、スコレコバシデ
 イウム属 (Scolecobasidium)、スコブラリオプシス属 (Scopulariopsis)、
 セレノホラ属 (Selenophora)、セ

ペドニウム属 (Sepedonium)、セプトネマ属 (Septonema)
)、セプトリア属 (Septria)、シヤノレラ属 (Shanorella)
)、スポンジロクラディウム属 (Spondylocadium)、
 スポロルミエラ属 (Sporormiella)、ソルダリア属
 5 (Sordaria)、スポロトリクム属 (Sporotrichum)、スタ
 キボトリス属 (Stachybotrys)、スタフィロトリクム
 属 (Staphylotrichum)、ステンフィリウム属 (Stem-
 phylum)、ステルバム属 (Stilbum)、シンセファラ
 ストラム属 (Syncephalastrum)、タラロミセス属 (
 10 Talaromyces)、タムニディウム属 (Thamnidium)、サー
 モアスカス属 (Thermoascus)、シエラピア属 (Thiela-
 via)、シエラピオプシス属 (Thielaviopsis)、チサ
 ノホーラ属 (Thysanophora)、トルラ属 (Torula)、
 トリコクラディウム属 (Trichocladium)、トリコデ
 15 ルマ属 (Trichoderma)、トリコフイトン属 (Trichophyton
)、トリコセシウム属 (Trichothecium)、トリクラス
 属 (Trichurus)、トリチラチウム属 (Tritirachium)、
 ウロクラディウム属 (Ulocladium)、バーティシリウ
 ム属 (Verticillium)、~~デイトリウム属 (Verticillium)~~
 20 ~~デイトリウム属 (Verticillium)~~、ワードミセス属 (Wardomyces)、ウエスターデ

イケラ属 (Westerdykella)、チゴサンクス属 (
 Zygorhynchus)、チゴスポリウム属 (Zygosporium)、
 担子菌としては例えばアガリクス属 (Agaricus)、
 アマニタ属 (Amanita)、アルミラリエラ属 (Armi-
 llariella)、アウリクラリア属 (Auricularia)、
 クリトシベ属 (Clitocybe)、コプリヌス属 (Coprinus
)、ホメス属 (Pomes)、レンチナス属 (Lentinus)、
 ミセナ属 (Mycena)、プレウロタス属 (Pleurotus)、
 ポリポラス属 (Polyporus)、ステレウム属 (Stereum)
 、酵母菌としては例えばブレタノミセス属 (Brettano-
 myces)、ブレラ属 (Bullera)、キャンディダ属
 (Candida)、クリプトコッカス属 (Cryptococcus)、デ
 バリオミセス属 (Debaryomyces)、エンドミコプシス
 属 (Endomycopsis)、ハンゼニアスポラ属 (Hanseniaspora
)、ハンゼヌラ属 (Hansenula)、クロエケラ属 (Kloe-
 ckera)、クルイペロミセス属 (Kluyveromyces)、ナ
 ドソニア属 (Nadsenia)、ピチア属 (Pichia)、ロド
 トルラ属 (Rhodotorula)、サツカロミセス属 (Saccharo-
 myces)、シメソツカロミセス属 (Schizosaccharomyces
)、スポロボロミセス属 (Sporobolomyces)、トリコ

ヌボロン属 (Trichosporon)、トリゴノプシス属
 (Trigonopsis)、ウィツカハミア属 (Wickerhamia) な
 どの一般式 [I] で表わされる4-カルバモイル-
 イミダゾリウム-5-オレイトよりブレディニン
 5 を合成する能力を有する微生物が挙げられ、これら
 の培養物またはその処理物が使用される。また処
 理物とは、上記微生物の培養物に例えば磨砕、遠
 心分離、伊過、無細胞抽出、塩析、溶媒沈殿、吸
 着クロマトグラフィー、イオン交換クロマトグラ
 10 フィー、電気泳動、ゲル伊過、等電点分離などの
 精製手段を施すことによつて、ブレディニンの合
 成能を高めたものか、ブレディニンの合成を容易
 になし得るように上記微生物を処理したものであ
 る。

15 また上記微生物の培養物またはその処理物を用
 いる場合その培養は、液体培養、固体培養どちら
 でもよいが、通常通気攪拌培養を行なうことが工
 業的に便利である。培地の炭素源は使用する微生
 物や培養手段に応じて適宜変更選択されるが、微
 20 生物の培養に通常用いられるものが広く使用され

る。炭素源としては、同化可能な炭素化合物であ
 ればよく、例えばブドウ糖、シヨ糖、乳糖、麦芽
 糖、澱粉、デキストリン、糖蜜、グリセリンなど
 が使用される。窒素源としては、利用可能な窒素
 化合物であればよく、例えばコーン・ステープ・
 リカー、大豆粉、綿実粉、小麦グルテン、ペプト
 ン、肉エキス、酵母エキス、酵母、カゼイン加水
 分解物、アンモニウム塩、硝酸塩などが使用され
 る。その他リン酸塩、マグネシウム、カルシウム
 、カリウム、ナトリウム、亜鉛、鉄、マンガンな
 どの塩類が必要に応じて使用される。

培養温度および培養時間は、使用する微生物に
 よつても多少異なるものであつて、その微生物が
 充分発育し得る範囲内で適宜変更し得るものであ
 つて、例えば細菌の場合は約25~37℃程度、
 糸状菌、酵母菌、担子菌の場合は約26℃程度、
 放線菌類の場合は約30~35℃程度で培養する
 ことがよい。次いでこの微生物の培養物またはそ
 の処理物に、一般式 [I] で表わされる4-カルバ
 モイル-イミダゾリウム-5-オレイトを接触せ

しめるのであるが、微生物の培養中に、一般式
 (II)で表わされる4-カルバモイル-イミダゾリ
 ウム-5-オレイトを添加してもよく、その添加
 時期としては使用する微生物によつて異なり、微
 生物の培養前にその培地に添加してもよく、また
 培養中に添加して培養してもよく、さらには培養
 後分離もしくは処理した微生物に添加してもよく
 、例示すれば、細菌の場合は培養より4時間程度
 、糸状菌、担糸菌、放線菌の場合は48時間程度
 、酵母菌の場合は24時間程度であつてもよく、
 なおこの添加時期は必要に応じて変更すればよい
 。

また添加する一般式(II)で表わされる4-カル
 バモイル-イミダゾリウム-5-オレイトの量と
 しては、使用する微生物、添加時期、微生物の処
 理物の形態などによつて異なるが、使用する微生
 物などにおいて充分ブレディニンを合成し得る量
 を見計らつて添加すればよく、通常培養液におい
 て200~500 μ g/ml程度の濃度に添加すれば
 よい。

た後、これを水に溶解し硫化水素ガスを飽和させ
 てキレートしている培地由来の金属を硫化物とし
 て分別する。さらにまた精製するため、少量の0.
 1Mピリジン-酢酸緩衝液に溶解し、この溶液を
 DEAE-セファデックスA-25のカラムを通
 してカラムクロマトグラフィーを行ない、得られ
 る溶出液の活性分画からメタノールを用いて結晶
 化させ、白色のブレディニン結晶を得る。

また合成されたブレディニンの採取または同定
 は次の如くして行なつた。

(1) 生物検定法

通常の抗生物質の生物検定に用いるカッブ法を
 行なつた。即ち、キャンジダ・アルビカンス(
Candida albicans)を被検菌とし、また感度を上げ
 るためpH5.0に修正したサブローデキストロー
 ス寒天培地を用いた。4-カルバモイル-イミダ
 ゾリウム-5-オレイトは、この条件において、
 ブレディニンの200~300分の1程度の活性
 を示すものであるが、未反応の4-カルバモイル
 -イミダゾリウム-5-オレイトにおけるその活

さらにこの微生物の培養物またはその処理物に
 一般式(II)で表わされる4-カルバモイル-イミ
 ダゾリウム-5-オレイトを接触せしめる際、D-
 リボフラノース化合物を適宜添加してもよく、
 これによつて目的とするブレディニンの収量はよ
 り良好となるものである。

次いで合成されたブレディニンを採取するので
 あるが、その一例を示すと次の如くである。即ち
 ブレディニンを含有する微生物の培養液または微
 生物の処理物から固形分を除去したその母液をpH
 7~10程度に調整し、強塩基性陰イオン交換樹
 脂例えばアンバーライトIRA-4/1(OH型)
)で処理してブレディニンを吸着せしめ、次いで
 約2%の酢酸水溶液で溶出処理し、さらにこの溶
 液は濃縮と精製のため強塩基性陰イオン交換樹脂
 に再吸着、溶出を行なつてもよく、得られる活性
 分画を減圧濃縮して油状の残渣を得て、これにメ
 タノールおよびアセトンを加えて灰白色の粉末を
 得る。さらにシリカゲルカラムにかけて展開し、
 得られる紫色の活性分画を集めて減圧濃縮乾固し

性のエラーは無視できる程度のものである。また
 4-カルバモイル-イミダゾリウム-5-オレイ
 ト無添加対照群が抗菌性を示した場合には、両サ
 ンプルにつき酢酸エチルを加えて抽出し、脂溶性
 物質を除去して得られる水層の再検定と、さらに
 薄層クロマトグラフィー法による確認試験を行な
 つた。

(2) 薄層クロマトグラフィー法

培養母液に対し約20%容量のアンバーライト
 (Amberlite)IRA-4/1(OH型)のカラム
 を用いて培養母液を処理し、次いで水洗後20%
 酢酸水で溶出を行ない、紫外部に吸収を示す分画
 または塩化第2鉄反応陽性の分画を集め、これを
 濃縮して薄層用試料溶液とした。さらに必要に応
 じてこの試料溶液をダウエックス(Dowex)-50
 WX2(H型)のカラムにチャージし、水で展開
 すれば、未反応の4-カルバモイル-イミダゾリ
 ウム-5-オレイトが溶出されないで、その通
 過分画を回収、濃縮することにより4-カルバモ
 イル-イミダゾリウム-5-オレイトを含有しな

い試料溶液が得られる。なお薄層は、イーストマンコダック社製のイーストマンクロマトグラムシート No. 6060 (螢光剤入り) を使用し、検出は紫外線ランプ、塩化第2鉄溶液による発色またはキャンジダ・アルピカンスによる生物検定法によつた。

また本法に供したクロマトグラフィーの溶媒系およびその Rf 値は次の通りである。

| | | |
|------------------------------|-------------------------|-----------|
| n-ブタノール-酢酸-水 (3:1:1) | | |
| 10 | ブレディニン | Rf 値 0.56 |
| | 4-カルバモイル-イミダゾリウム-5-オレイト | |
| | | Rf 値 0.60 |
| n-プロパノール-1/4%アンモニア水溶液 (10:2) | | |
| | ブレディニン | Rf 値 0.16 |
| 15 | 4-カルバモイル-イミダゾリウム-5-オレイト | |
| | | Rf 値 0.21 |
| クロロホルム-メタノール-酢酸 (10:1:1) | | |
| | ブレディニン | Rf 値 0.14 |
| | 4-カルバモイル-イミダゾリウム-5-オレイト | |
| | | Rf 値 0.62 |

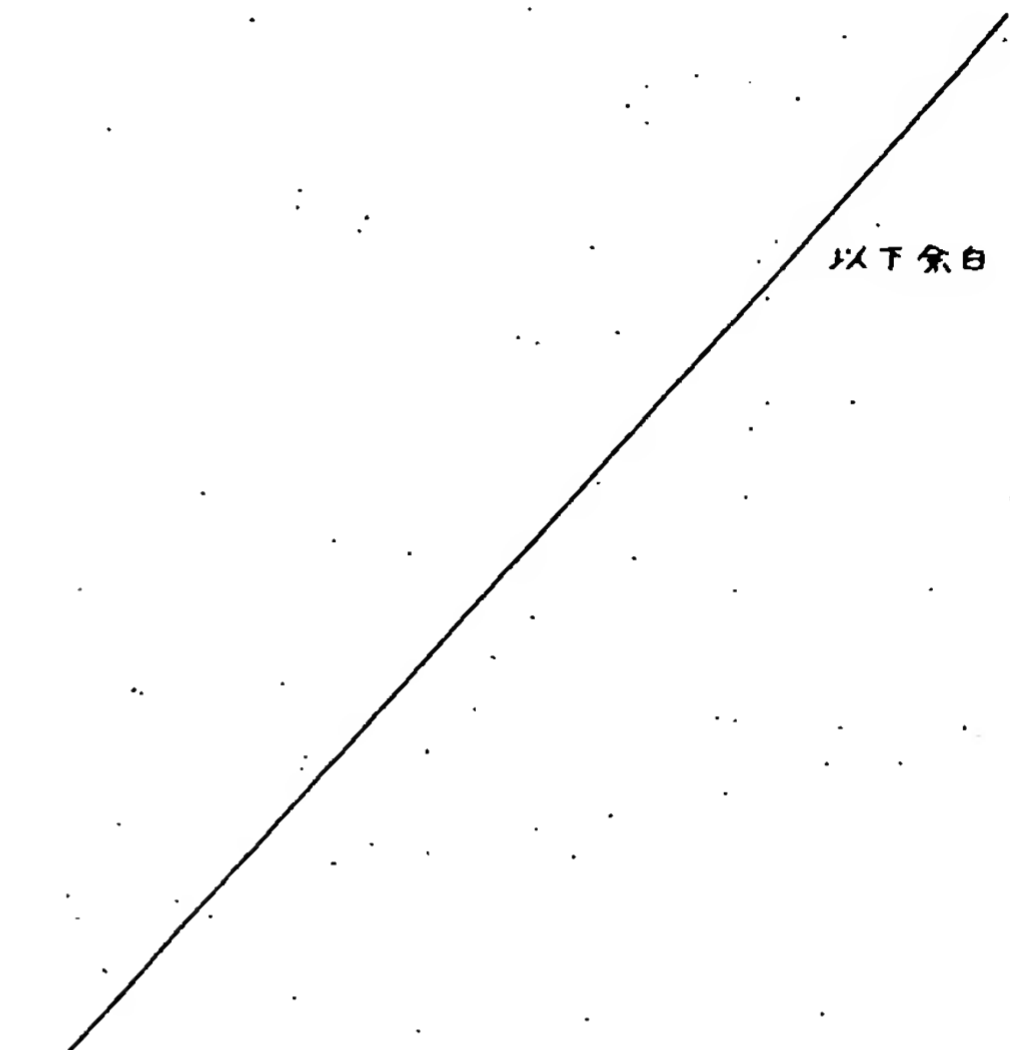
次に実施例を挙げて本発明を説明するが、本発明はこれによつて何んら限定されるものではない。

実施例 1

5 エッシャーリシア・コリ (Escherichia coli) ATCC 4157 株を、グルコース 4%、 $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ 0.2%、 K_2HPO_4 0.5%、 $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ 0.075%、ペプトン 0.5%、 CaCO_3 0.5% よりなる 120℃、15 分間加熱滅菌した培地 (pH 7.0) 100 ml に一白金耳接種し、37℃一夜振盪培養し、さらにこの培養液を同一組成を有する培地 900 ml に移植し、37℃で振盪培養し、培養 4 時間後に殺菌した 4-カルバモイル-イミダゾリウム-5-オレイトをその培地中 2001/ml 程度になるように添加し、さらに 20 時間培養し、培養終了後、培養液を遠心分離し、培養上清液 (ブレディニン含有量 2.5 mg/ml キャンジダ・アルピカンスにより定量) を得、次いでこれを pH 10 に調整した後遠心分離してその上清液を回収し、この上清液 1000 ml をアンバーライト IRA

(3) 紫外線吸収スペクトル法

ブレディニンは水溶液中 245 nm および 279 nm に極大吸収を示すものであつて、さらに確認を要する場合には薄層クロマトグラフィー法で得られる薄層よりのかきとり抽出を行ない、その吸収極大値より同定を行なつた。



411 (OH 型) 150 ml を充填したカラムにチャージせしめ、次いでこれを水 600 ml で水洗後、さらに 2% 酢酸水溶液で溶出せしめ、キャンジダ・アルピカンスに対して生育阻害を示す活性分画を回収し、これを減圧濃縮した。なおこの分画には、ブレディニン^{およ}及び 4-カルバモイル-イミダゾリウム-5-オレイトの両物質の存在がシリカゲル薄層クロマトグラフィーより確認された。またこの分画におけるブレディニンの含有量は 7 mg であつた。次いで 4-カルバモイル-イミダゾリウム-5-オレイトを除去するため、上記濃縮液をダウエックス 50 WX 2 (H 型) 30 ml を充填したカラムにチャージし、次いで水溶出を行ない、その溶出液を回収し、濃縮してブレディニン 5 mg を得た。本物質はキャンジダ・アルピカンスに対し生育阻止作用を有し、n-プロパノール-1/4%アンモニア水溶液 (10:2)、クロロホルム-メタノール-酢酸 (10:1:1) および n-ブタノール-酢酸-水 (3:1:1) の薄層展開溶媒を用いたシリカゲル薄層クロマトグラフ

1-によるRf値はそれぞれ0.16, 0.14, 0.56であり、またその紫外吸収スペクトルにおける極大吸収は246nm、278nmであつた。

8. Eupenicillium brefeldianum) FERM-P. 61/104の産生するブレディニンと同一物質であつた。

実施例2

10. ミクロコッカス・リンディクテイス(Micrococcus lysodeikticus) ATCC 4698株を用いて実施例1と同様に培養した結果、その培養液中にブレディニン含有量55mgを生成し、アンバーライトIRA 4/1(OH)にて処理して23mgのブレディニンを回収し、さらにダウエックス50WX2(H型)にて処理して20mgのブレディニンを得た。

実施例3

20. 実施例1と同様にしてγ-カルバモイル-イミダゾリウム-5-オレイトを添加することなく培養液20mlにて24時間培養したエッセンシア

1/0.1mlおよびα-D-リボース-1-ホスフェート501/0.1mlを加え、10℃、3時間放置してブレディニン活性(16.51/ml)を有する溶液を得た。

実施例5

10. グルコース0.4%、ペプトン2.0%、KH₂PO₄ 0.2%、MgSO₄·7H₂O 0.02%、γ-カルバモイル-イミダゾリウム-5-オレイト0.05%よりなる培地(pH 7.3)を500ml容三角フラスコ5本に50mlずつ分注し、120℃、15分間加熱滅菌した後、これに、チャイニア・フラバ(Chaetia flava) IF 0/2998株の寒天斜面培養より白金耳ずつ接種し、30℃、120時間振盪培養し、培養後遠心分離して培養液(ブレディニン含有量351/ml)を得た。この培養液に対し、同様にアンバーライトIRA 4/1(OH型)およびダウエックス50WX2(H型)のイオン交換樹脂で処理してブレディニンを得、これを薄層クロマトグラフィーに付した結果、天然のブレディニンと同一物質であつた。なお

・コリアTCC 4/57株を集菌し、水洗した後、これをリン酸緩衝液3mlに分散し、これを80W、4分、4℃の条件下超音波処理して本菌の破砕液を得た。次いで該破砕液0.5mlに0.2モルリン酸緩衝液(pH 6.0)0.4mlおよびγ-カルバモイル-イミダゾリウム-5-オレイト501/0.1mlを加え、30℃、3時間放置してブレディニン活性(41/ml)を有する溶液を得た。

実施例4

実施例1と同様にしてγ-カルバモイル-イミダゾリウム-5-オレイトを添加することなく、培養液20mlにて24時間培養したエッセンシア・コリアTCC 4/57株を集菌し、水洗した後、これをリン酸緩衝液3mlに分散し、これを80W、4分、4℃の条件下超音波処理し、さらにこれを10,000rpm 30分間、次いで10,000rpm 60分間遠心分離して本菌の破砕遠心上清液を得た。次いで該上清液0.3mlに、0.2モルリン酸緩衝液(pH 6.0)0.5ml、γ-カルバモイル-イミダゾリウム-5-オレイト501

、γ-カルバモイル-イミダゾリウム-5-オレイト無添加の培養群には全くブレディニン活性は認められなかつた。

実施例6

グルコース4.0%、ペプトン2.0%、KH₂PO₄ 0.2%、MgSO₄·7H₂O 0.02%よりなる培地(pH 6.5)を500ml容三角フラスコ50本に100mlずつ分注して、120℃、15分間加熱滅菌し、これらにオイベニシリウム・ブレフエルディアナム(Eupenicillium brefeldianum) FERM-P. 61/104株を接種し、培養後24時間後に、これに殺菌したγ-カルバモイル-イミダゾリウム-5-オレイトを5001/mlになるように添加し、さらに48時間培養した。その結果併行して培養したγ-カルバモイル-イミダゾリウム-5-オレイト無添加対照群は平均1501/mlのブレディニン活性を示すものであつたが、γ-カルバモイル-イミダゾリウム-5-オレイト添加群は5001/mlの高活性を示した。次いでこの培養物はセライトを敷いたブフナー-ヤ斗

を用いて吸引し、清澄な溶液を得た。
 次にこの溶液を50%水酸化ナトリウムでpH
 10に調整した後、アンバーライトIRA-4/
 1 (OH型) 1.5mlを充填したカラムにチャージ
 し、これを5mlの水で洗浄後、2%酢酸水溶液で
 洗出して100mlずつ分画した。活性を有する第
 10 10分画より第17分画を回収し、さらにこの溶
 液をpH10に調整し、500mlのアンバーライ
 トIRA-4/1 (OH型)のカラムで再処理し
 、同様にして活性画分を得、これを減圧濃縮して
 褐色油状物を得た。さらにこの濃縮物を500ml
 のダウエックス50WX2 (H型)に充填したカ
 ラムにチャージし、蒸留水で展開し、20mlずつ
 分画し、無色の流出液を得、生物活性および塩化
 15 第二鉄反応陽性の第5分画より第13分画を回収
 し、これを減圧濃縮し、さらにアセトンを加え一
 夜5℃下放置して無色針状結晶のブレディニン9
 60mgを得た。本結晶は天然のブレディニンと薄
 層クロマトグラフィー、紫外吸収スペクトルお
 20 よび赤外部吸収スペクトルが完全に一致した。

菌、酵母菌ではpH6.5、放線菌ではpH7.3)の
 培地を500ml容三角フラスコに50mlずつ分
 注し、120℃、15分間加熱滅菌した後、寒天
 斜面より該微生物を白金耳接種した。放線菌、
 5 糸状菌および担子菌の場合には培養後48時間、
 酵母菌の場合は培養後24時間に4-カルバモイ
 ルーイミダゾリウム-5-オレイト5001/ml
 になるように添加し、培養時間は72時間行なつ
 た。また培養温度は糸状菌、担子菌および酵母菌
 10 の場合は26℃、放線菌の場合は30℃であり、
 濃縮で示すものは45℃で培養したものである。

上記の条件下で種々の微生物を用いて培養し、
 その培養液を3000rpm、10分間遠心分離
 15 し、その上清液について先に述べた検定法に従つ
 て検定したものである。

細菌

アセトバクター・アセチ IFO 12366*

(Acetobacter aceti)

ブレディニン
(1/ml)
3

実施例7

種々の細菌、放線菌、糸状菌、担子菌、酵母菌
 について、下記の条件に示す如く培養してブレデ
 イニンを得た。

細菌の培養法

グルコース4.0%、 $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ 0.2%、 K_2H
 PO_4 0.5%、 $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ 0.075%、ペプト
 ン0.5%、 CaCO_3 0.5%よりなる培地 (pH7.
 0)をL型試験管に10mlずつ分注し、120℃
 、15分間加熱滅菌し、寒天斜面より該細菌を一
 白金耳接種し、振盪培養機で4時間培養した時点
 にて、これに4-カルバモイルーイミダゾリウム
 -5-オレイト水溶液 (10mg/ml)を2001
 /mlになるように添加し、さらに20時間培養し
 た。なお培養温度は37℃である。また濃で示す
 ものは30℃、濃で示すものは25℃にて培養
 したものである。

放線菌、糸状菌、担子菌、酵母菌の培養法

グルコース4.0%、ペプトン2.0%、 KH_2PO_4
 0.2%、 $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ 0.02% (糸状菌、担子

| | |
|---------------------------------------|---|
| アクロモバクター・シクロクラテス ATCC/5446 | 5 |
| (<i>Achromobacter cycloclastes</i>) | |
| エアロバクター・クロアカエ ATCC/3047 | 8 |
| (<i>Aerobacter cloacae</i>) | |
| エアロモナス・ヒドロフィラ ATCC/3137 | 3 |
| (<i>Aeromonas hydrophila</i>) | |
| アグロバクテリウム・ツメファシエンス ATCC/5955** | 4 |
| (<i>Agrobacterium tumefaciens</i>) | |
| アリゾナ・アリゾナエ ATCC/3314 | 3 |
| (<i>Arizona arizonae</i>) | |
| アースロバクター・シンプレックス ATCC/5799 | 5 |
| (<i>Arthrobacter simplex</i>) | |
| アゾトバクター・アギリス IFO3741** | 4 |
| (<i>Azotobacter agilis</i>) | |
| バチルス・サブチリス ATCC/21228 | 9 |
| (<i>Bacillus subtilis</i>) | |
| バクテリウム・カダベリス ATCC/9760* | 7 |
| (<i>Bacterium cadaveris</i>) | |
| ボルデテラ・ベルチシス ATCC/3600 | 4 |
| (<i>Bordetella pertussis</i>) | |

| | | | |
|-------------------------------|---|-------------------------------|----|
| プレビバクテリウム・アンモニアゲネス IFO/2612* | 4 | ハフニア・アルベイ ATCC/3337 | 3 |
| (Brevibacterium ammoniagenes) | | (Hafnia alvei) | |
| カウロバクター・クレセントス ATCC/9089* | 7 | クレブシーラ・ニューモニアエ ATCC/10031 | 5 |
| (Caulobacter crescentus) | | (Klebsiella pneumoniae) | |
| クロモバクテリウム・ビオラセウム ATCC 553* | 5 | クルイペラ・ノンシトロフィラ ATCC/4239** | 3 |
| (Chromobacterium violaceum) | | (Kluyvera noncitrophila) | |
| シトロバクター・フロインデイ ATCC 8090 | 3 | クルチア・ゾプフィ IFO/2083* | 4 |
| (Citrobacter freundii) | | (Kurthia zopfii) | |
| クロストリディウム・アセトブチリクム IFO3346 | 3 | ラクトバチルス・アシドフィルス IFO3532 | 3 |
| (Clostridium acetobutylicum) | | (Lactobacillus acidophilus) | |
| コマモナス・テリゲア IFO/2685** | 3 | ロイコノストック・メセンテロイデス IFO3426** | 3 |
| (Comamonas terrigena) | | (Leuconostoc mesenteroides) | |
| コリネバクテリウム・ゼロシス IFO/2684 | 5 | ミクロバクテリウム・ラクチクム ATCC 8180* | 18 |
| (Corynebacterium xerosis) | | (Microbacterium lacticum) | |
| エルウイニア・ヘルビコラ IFO/2686 | 6 | ミコバクテリウム・スメグマエイス ATCC 607 | 3 |
| (Erwinia herbicola) | | (Mycobacterium smegmatis) | |
| フラボバクテリウム・アクアチレ ATCC/1947* | 8 | ナイセリア・サブフラバ ATCC/11076 | 3 |
| (Flavobacterium aquatile) | | (Neisseria subflava) | |
| グルコノバクター・ズブオキシダンス IFO3172* | 3 | プロピオニバクテリウム・シエルマニ IFO/2391* | 5 |
| (Gluconobacter suboxydans) | | (Propionibacterium shermanii) | |

| | | | |
|--------------------------------|----|------------------------------|----|
| プロタミノバクター・アルボフラブス IFO3707* | 10 | シゲラ・ゾンネイ ATCC 9290 | 4 |
| (Protaminobacter alborflavus) | | (Shigella sonnei) | |
| プロテウス・モルガニ IFO3848 | 5 | スピリラム・メタモルフアム IFO/2012* | 4 |
| (Proteus morgani) | | (Spirillum metamorphum) | |
| プロビデンシア・スピシーズ ATCC/3159 | 4 | スタフィロコッカス・アウレウス ATCC/4154 | 3 |
| (Providencia sp.) | | (Staphylococcus aureus) | |
| シェードモナス・フルオレッセンス IFO3903** | 4 | ストレプトコッカス・フェカリス IFO/2366 | 6 |
| (Pseudomonas fluorescens) | | (Streptococcus faecalis) | |
| リゾビウム・ジャポニクム ATCC/10324 | 5 | チオバチルス・ノベラス IFO/2443** | 3 |
| (Rhizobium japonicum) | | (Thiobacillus novellus) | |
| ロードモユードモナス・スフェロイデス ATCC 21286* | 4 | ビブリオ・アンギララム IFO/2710* | 4 |
| (Rhodopseudomonas spheroides) | | (Vibrio anguillarum) | |
| ロードスピリラム・ルブラム IFO3986** | 3 | キサントモナス・オリゼ IFO/2000* | 3 |
| (Rhodospirillum rubrum) | | (Xanthomonas oryzae) | |
| サルモネラ・チフイムリウム IFO/2529 | 5 | 放線菌 | |
| (Salmonella typhimurium) | | アクチノピフィダ・ディコトミカ IFO/2466** | 15 |
| サルシナ・ルテア ATCC 9341 | 4 | (Actinopifida dichotomica) | |
| (Sarcina lutea) | | アクチモノスポラ・ルシタニカ CBS/0659 | 5 |
| セラチア・マルセセンス IFO3054 | 5 | (Actinomonospora lusitanica) | |
| (Serratia marcescens) | | | |

| | | | | |
|----|----------------------------------|----|-------------------------------------|----|
| 5 | アクチノブラネス・アルメニアカス IFO/2555 | 8 | チャイニア・ミヌチスクレロチカ IFO/3000 | 20 |
| | (Actinoplanes armeniacus) | | (Chainia minutisclerotica) | |
| | アクチノブラネス・ミゾウリエンシス IFO/3243 | 5 | チャイニア・オクラセア IFO/2394 | 15 |
| | (Actinoplanes missouriensis) | | (Chainia ochracea) | |
| 5 | アクチノブラネス・ウタヘンシス IFO/3244 | 6 | チャイニア・プーネンシス IFO/2556 | 29 |
| | (Actinoplanes utahensis) | | (Chainia poonensis) | |
| | アグロミセス・ラモサス IFO/3152 | 5 | ダクチロスポランギウム・アウランテイアカム IFO/2592 | 7 |
| | (Agromyces ramosus) | | (Dactylosporangium aurantiacum) | |
| 10 | アモルフォスポランギウム・アウランテイカラー CBS/8964 | 5 | ダイチロスポランギウム・タイランデンセ IFO/2593 | 5 |
| | (Amorphosporangium auranticolor) | | (Dactylosporangium thailandense) | |
| | アンブラリエラ・カムバスタータ IFO/2511 | 7 | デルマトフィルス・コンゴレンシス CBS/20463 | 8 |
| | (Ampullariella campanulata) | | (Dermatophilus congolensis) | |
| | アンブラリエラ・レギュラリス IFO/2514 | 6 | エリトロスポランギウム・ブラシリエンセ IFO/2596 | 15 |
| | (Ampullariella regularis) | | (Elytrosporangium brasiliense) | |
| 15 | アンブラリエラ・ディギタータ IFO/2512 | 7 | イントラスポランギウム・カルバム IFO/2989 | 8 |
| | (Ampullariella digitata) | | (Intrasporangium calvum) | |
| | アンブラリエラ・ロバータ IFO/2513 | 7 | ミクロビスボラ・アエラータ IFO/2581 | 15 |
| | (Ampullariella lobata) | | (Microbispora aerata) | |
| 20 | チャイニア・アンチビオテイカ IFO/2246 | 11 | ミクロビスボラ・ロゼア IFO/3559 | 5 |
| | (Chainia antibiotica) | | (Microbispora rosea) | |
| | | | | |
| | ミクロエロスポリア・シネレア IFO/2247 | 8 | ノカルディア・メキシカナ IFO/3927 | 8 |
| | (Microellobosporia cinerea) | | (Nocardia mexicana) | |
| | ミクロエロスポリア・ビオラセア IFO/2517 | 7 | ロチア・デントカリオサス IFO/2531 | 7 |
| | (Microellobosporia violacea) | | (Rothia dentocariosus) | |
| 5 | ミクロモノスポラ・チアルセア IFO/2135 | 7 | ピリメリア・テレバーサ IFO/2701 | 8 |
| | (Micromonospora chalcea) | | (Pilimelia terevasa) | |
| | ミクロモノスポラ・コエルレア IFO/2395 | 8 | ストレプトミセス・アフガニエンシス IFO/2831 | 15 |
| | (Micromonospora coerulea) | | (Streptomyces afghaniensis) | |
| | ミクロモノスポラ・フスカ IFO/2396 | 7 | ストレプトミセス・アルバス IFO/3014 | 10 |
| 10 | (Micromonospora fusca) | | (Streptomyces albus) | |
| | ミクロポリスポラ・カエシア IFO/2990 | 15 | ストレプトミセス・ビキニエンシス IFO/3198 | 17 |
| | (Micropolyspora caesia) | | (Streptomyces bikiniensis) | |
| | ミクロポリスポラ・ファエニ IFO/2991 | 10 | ストレプトミセス・グリセウス IFO/2875 | 12 |
| | (Micropolyspora faeni) | | (Streptomyces griseus) | |
| 15 | ミクロテトラスポラ・グラウカ ATCC/23057 | 8 | ストレプトミセス・ハルステディ IFO/2783 | 14 |
| | (Microtetraspora glauca) | | (Streptomyces halstedii) | |
| | ノカルディア・アステロイデス IFO/3423 | 20 | ストレプトミセス・ロチエイ IFO/2908 | 8 |
| | (Nocardia asteroides) | | (Streptomyces rochei) | |
| | ノカルディア・コラリナ IFO/3338 | 30 | ストレプトバーティシリウム・グリセオカルネウム IFO/2776 | |
| 20 | (Nocardia corallina) | | (Streptoverticillium griseocarneum) | 34 |

| | | | |
|--|----|---|----|
| ストレプトバーティシリウム・ケンツチエンセ IFO/2880 | 22 | アニキシエラ・リテイクラタ IFO7900 | 10 |
| (<i>Streptoverticillium kentuchense</i>) | | (<i>Anixiella reticulata</i>) | |
| ストレプトバーティシリウム・ネトロプシス IFO/2893 | 43 | アニキシオプシス・ステルコラリア CBS/2164 | 10 |
| (<i>Streptoverticillium netropsis</i>) | | (<i>Anixiopsis stercoraria</i>) | |
| 6 ストレプトスポランギウム・ロゼウム IFO3776 | 7 | アラクニオタス・フラボルテウス IFO7637 | 10 |
| (<i>Streptosporangium roseum</i>) | | (<i>Arachniotus flavoluteus</i>) | |
| サーモアクチノミセス・ブルガリス CBS42263 | 5 | アースリニウム・ファエオスペルマム IFO5703 | 5 |
| (<i>Thermoactinomyces vulgaris</i>) | | (<i>Arthriniium phaeospermum</i>) | |
| サーモモノスポラ・カルパータ IFO/2384 | 20 | アースロボトリス・オリゴスポラ CMI37994 | 5 |
| 10 (<i>Thermomonospora curvata</i>) | | (<i>Arthrobotrys oligospora</i>) | |
| サーモモノスポラ・ビリデイス IFO/2207 | 6 | アースロデルマ・ツベルクラータム IFO8165 | 5 |
| (<i>Thermomonospora viridis</i>) | | (<i>Arthroderma tuberculatum</i>) | |
| 糸状菌 | | マスコボラス・アメリカナス IFO7802 | 5 |
| アブシディア・コエルレア IFO4011 | 5 | (<i>Ascobolus americanus</i>) | |
| 15 (<i>Absidia coerulea</i>) | | アスコキータ・ソヤエコラ IFO6717 | 10 |
| アクチノムコール・エレガンス IFO4022 | 10 | (<i>Ascochyta sojaecola</i>) | |
| (<i>Actinomucor elegans</i>) | | アスコデスミス・ニグリカンス CBS/1453 | 5 |
| アルターナリア・テヌイス IFO4024 | 8 | (<i>Ascodesmis nigricans</i>) | |
| (<i>Alternaria tenuis</i>) | | アスペルギルス・アクレアタス ATCC/034 | 22 |
| 20 | | (<i>Aspergillus aculeatus</i>) | |
| オーレオバシディウム・プルランス IFO6353 | 5 | サーコスボラ・キクチイ IFO6711 | 10 |
| (<i>Aureobasidium pullulans</i>) | | (<i>Cercospora kikuchii</i>) | |
| バウベリア・バツシアーナ CBS/1926 | 10 | クトミデイウス・フイメチ CBS/0540 | 5 |
| (<i>Beauveria bassiana</i>) | | (<i>Chaetomidium fimeti</i>) | |
| 8 ビポラリス・イリデイス ATCC/8074 | 5 | クトミウム・フシフォルメ IFO6557 | 5 |
| (<i>Bipolaris iridis</i>) | | (<i>Chaetomium fusiforme</i>) | |
| ボトリオトリクム・ピルリフエラム IFO8277 | 14 | クトスチラム・フレセニ IFO7074 | 5 |
| (<i>Botryotrichum piluliferum</i>) | | (<i>Chaetostylum fresenii</i>) | |
| ボトリチス・ファバエ IFO5895 | 10 | カラロプシス・チセラピオイデス CMI36934 | 5 |
| 10 (<i>Botrytis fabae</i>) | | (<i>Chalaropsis thielavioides</i>) | |
| ビソクラミス・ニベア IFO8815 | 10 | クロリデイウム・クラミドスポリス IFO7070 | 11 |
| (<i>Byssochlamys nivea</i>) | | (<i>Chloridium chlamyosporis</i>) | |
| カロネクトリア・ヘデラエ IFO9130 | 5 | コアネフオラ・シルシナンス IFO5991 | 5 |
| (<i>Calonectria hederæ</i>) | | (<i>Choanephora circinans</i>) | |
| 15 セファリオフォラ・トロピカ IFO8351 | 11 | クリンスポリウム・クラチノフィラム IFO7584 | 18 |
| (<i>Cephalophora tropica</i>) | | (<i>Chrysosporium Keratinophilum</i>) | |
| セファロスポリウム・ミコフィラム IFO6615 | 6 | シルシネラ・ミノール IFO6448 | 23 |
| (<i>Cephalosporium mycophilum</i>) | | (<i>Circinella minor</i>) | |
| セラトシステイス・パラドキサ IFO6804 | 5 | クラドスポリウム・クラドスポリオイデス CMI49625 | 10 |
| 20 (<i>Ceratocystis paradoxa</i>) | | (<i>Cladosporium cladosporioides</i>) | |

| | | | |
|-------------------------------|----|-------------------------------|----|
| コクリオボラス・ゲニクラータ IFO6283 | 5 | シンドロカーボン・ラデンコーラ CMI53954 | 5 |
| (Cochliobolus geniculata) | | (Cylindrocarpon radiculicola) | |
| コエマンシア・ブラシリエンシス ATCC/2438 | 14 | シンドロセファラム・アウレウム IFO6807 | 5 |
| (Coemansia brasiliensis) | | (Cylindrocephalum aureum) | |
| コレクトトリクム・デマチウム IFO6703 | 10 | シンドロクラデイウム・スコバリウム IFO6782 | 5 |
| (Colletotrichum dematium) | | (Cylindrocladium scoparium) | |
| コニオケータ・エリイブソイディア IFO8657 | 10 | デリテイシア・アーンアリー IFO8602 | 12 |
| (Coniochaeta ellipsoidea) | | (Delitschia marchalii) | |
| コルダヤ・パウシセプタータ ATCC/6943 | 30 | ディアボルテ・ファセオローラム IFO6707 | 34 |
| (Cordana pauciseptata) | | (Diaporthe phaseolorum) | |
| コルティシウム・ロルフシ IFO5253 | 5 | ディコトモミセス・アルブス IFO8396 | 14 |
| (Corticium rolfsii) | | (Dichotomomyces albus) | |
| コリネスポラ・カンコーラ IFO6724 | 10 | ディクテオスポリウム・エレガンス IFO8932 | 5 |
| (Corynespora cassicola) | | (Dictyosporium elegans) | |
| クテノミセス・セラータス IFO7552 | 10 | ドラトミセス・ステモニチス IFO5878 | 5 |
| (Ctenomyces serratus) | | (Doratomyces stemonitis) | |
| カニンガメラ・ブラクスレアナ IFO4443 | 6 | エメリセラ・ニドウルランス IFO6577 | 11 |
| (Cunninghamella blakesleeana) | | (Emericella nidulans) | |
| クルブラリア・トリフォリ IFO6692 | 5 | エメリセロプシス・グラブラ IFO9031 | 5 |
| (Curvularia trifolii) | | (Emericellopsis glabra) | |

| | | | |
|--|----|----------------------------|----|
| エンドシア・パラシテイカ ATCC9414 | 30 | グリオクラデイウム・ロゼウム IFO5422 | 10 |
| (Endothia parasitica) | | (Gliocladium roseum) | |
| エピコツカム・ニグラム IFO4590 | 10 | グリオマステイクス・コンボルータ CMI43610 | 5 |
| (Epicoccum nigrum) | | (Gliomastix convoluta) | |
| ユーロテイウム・レペンス IFO4041 | 10 | グロメレラ・シングラータ IFO5257 | 13 |
| (Eurotium repens) | | (Glomerella cingulata) | |
| フザリエラ・コンシンナ CBS30264 | 5 | ゴナトボトリス・ミクロスボラ CBS20133 | 5 |
| (Fusariella concinna) | | (Gonatobotrys microspora) | |
| フザリウム・ソラニ IFO5232 | 5 | ゴニトリクム・マクロクラダム IFO9189 | 12 |
| (Fusarium solani) | | (Gonytrichum macrocladum) | |
| フンデイウム・コクシネウム IFO6813 | 12 | グラヒウム・リジダム ATCC/2913 | 5 |
| (Fusidium coccineum) | | (Graphium rigidum) | |
| ゲラシノスポラ・セラリス IFO9032 | 12 | ギムノアスクス・ウンブリヌス IFO8358 | 11 |
| (Gelasinospora cerealis) | | (Gymnoascus umbrinus) | |
| ゲオトリクム・キャンディダム IFO4597 | 7 | ハミグラ・アベレネア IFO8102 | 11 |
| (Geotrichum candidum) | | (Hamigera avelanea) | |
| ギベレラ・フジクロイ ATCC XXXXX ⁶³⁴⁹ | 19 | ハンズホルディア・グリセラ IFO6791 | 5 |
| (Gibberella fujikuroi) | | (Hansfordia arisella) | |
| ギルマニエラ・フミコーラ ATCC/6013 | 19 | ヘルミンソスポリウム・シツカンス IFO6688 | 10 |
| (Gilmaniella humicola) | | (Helminthosporium siccans) | |

| | | | |
|------------------------------|----|----------------------------|----|
| ヘミカーペンテレス・パラドクサス CMI 61446 | 5 | メラニコニウム・バイコロール IF08610 | 5 |
| (Hemicarpenoteles paradoxus) | | (Melanconium bicolor) | |
| ヘンダーソニア・ストリアトスポラ IF08982 | 5 | メラノスポラ・ザミアエ IF07902 | 11 |
| (Hendersonia striatospora) | | (Melanospora zamiae) | |
| フミコーラ・グリセア IF04868 | 5 | ミクロアスクス・トリゴノスポラス IF07027 | 11 |
| (Humicola grisea) | | (Microascus trigonosporus) | |
| ヒポクレア・グラチノーサ ATCC7476 | 5 | ミクロスボラム・ジブセウム ATCC9083 | 7 |
| (Hypocrea gelatinosa) | | (Microsporium gypseum) | |
| ヒボミセス・アウランティウス IF06847 | 5 | ミクロセナム・レティスボラム IF08838 | 20 |
| (Hypomyces aurantius) | | (Microthecium retisporum) | |
| カバチエラ・カウリボラ IF07314 | 11 | モナスカス・ルベル IF09203 | 8 |
| (Kabatiella caulivora) | | (Monascus ruber) | |
| レプトグラヒウム・キタジマナ IF06908 | 20 | モニリア・ゲオフィラ IF05425 | 5 |
| (Leptographium Kitajimana) | | (Monilia geophila) | |
| レプトスフェアリア・サルビニー IF06642 | 5 | モニリニア・フラクチコラ IF09068 | 5 |
| (Leptosphaeria salvinii) | | (Monilinia fructicola) | |
| マクロホミナ・ファセオリ IF07377 | 8 | モルチエレラ・イザベリナ IF06336 | 5 |
| (Macrophomina phaseoli) | | (Mortierella isabellina) | |
| マンマリア・エチノボトリオイデス IF08820 | 5 | ムコール・ムセド IF05776 | 22 |
| (Mammaria echinobotryoides) | | (Mucor mucedo) | |

| | | | |
|----------------------------|----|----------------------------|----|
| ミコスフェアセラ・ソヤエ IF06719 | 7 | ペニシリウム・シトリナム ATCC9849 | 10 |
| (Mycosphaerella sojae) | | (Penicillium citrinum) | |
| ミロテシウム・ベエルカリナ IF06113 | 5 | ペリコニア・イグニアリア CBS298.66 | 8 |
| (Myrothecium verrucaria) | | (Periconia igniaria) | |
| ネクトリア・シンナバリナ IF06821 | 5 | ペチザ・オストラコデルマ IF07526 | 5 |
| (Nectria cinnabarina) | | (Peziza ostrachoderma) | |
| ネオコスモスポラ・バシンフエクタ IF08963 | 6 | ペスタロチア・デイオスピリ IF05282 | 8 |
| (Neocosmospora vasinfecta) | | (Pestalotia diospyri) | |
| ネオサルトルヤ・フィシエリ IF08790 | 20 | ヒアロホーラ・ペドロソイ ATCC9475 | 9 |
| (Neosartorya fischeri) | | (Phialophora pedrosoi) | |
| ノイロスポラ・テトラスペルマ CBS180.27 | 46 | ホーマ・シトリカルバ IF05287 | 12 |
| (Neurospora tetrasperma) | | (Phoma citricarpa) | |
| ニグロスポラ・スフェリカ IF06427 | 4 | ホモプシス・オブロンガ IF06322 | 18 |
| (Nigrospora sphaerica) | | (Phomopsis oblonga) | |
| オイディオデンドロン・シタリナ IF09338 | 8 | ヒコミセス・ブラケスレアナス ATCC6200 | 5 |
| (Oidiiodendron citrinum) | | (Phycomyces blakesleeanae) | |
| オフィオボラス・ヘルボトリクス ATCC12279 | 5 | ヒロスチクタ・ソヤエコーテ IF06716 | 8 |
| (Ophiobolus herpotrichus) | | (Phyllosticta sojaecola) | |
| ペシロミセス・バリオティ IF04855 | 5 | プレオスポラ・ヘルバールム IF06125 | 5 |
| (Paecilomyces varioti) | | (Pleospora herbarum) | |

| | | | |
|---|----|--|----|
| ボドスポラ・セトーサ IFO8793 | 5 | リゾプス・オリゼ IFO4705 | 5 |
| (<i>Podospora setosa</i>) | | (<i>Rhizopus oryzae</i>) | |
| ペスタロチア・ディオスピリ IFO5282 | 8 | リンコスボリウム・オルソスポルム IFO6700 | 5 |
| (<i>Pestalotia diospyri</i>) | | (<i>Rhynchosporium orthosporum</i>) | |
| 5 プレウシア・ムルティスポラ IFO7558 | 6 | スクレロチニア・スクレロテイオルム IFO6901 | 8 |
| (<i>Freussia multispora</i>) | | (<i>Sclerotinia sclerotiorum</i>) | |
| シュードユーロテイウム・ゾナータム IFO8968 | 8 | スコレコバンデイウム・コンストリクタム IFO8855 | 6 |
| (<i>Pseudeurotium zonatum</i>) | | (<i>Scolecobasidium constrictum</i>) | |
| シュードボトリチス・テレストリス IFO7064 | 10 | スコブラリオプシス・ブレビカウリス IFO4843 | 9 |
| 10 (<i>Pseudobotrytis terrestris</i>) | | (<i>Scopulariopsis brevicaulis</i>) | |
| シュードネクトリア・ロウゼリアナ CBS32162 | 5 | セレノホラ・ドナシス IFO6676 | 5 |
| (<i>Pseudonectria rousselliana</i>) | | (<i>Selenophora donacis</i>) | |
| シュードブレア・トリフォリ IFO6681 | 5 | セペドニウム・クリソスペルム IFO6623 | 12 |
| (<i>Pseudoplea trifolii</i>) | | (<i>Sepedonium chrysospermum</i>) | |
| 15 ピリクラリア・オリゼ IFO5279 | 5 | セプトネマ・ケトスピラ IFO6843 | 5 |
| (<i>Pyricularia oryzae</i>) | | (<i>Septonema chaetospira</i>) | |
| リノクラディエラ・アトロビレンス ATCC15673 | 6 | セプトリア・トリテイシ IFO7347 | 5 |
| (<i>Rhinoctadiella atrovirens</i>) | | (<i>Septoria tritici</i>) | |
| リゾクトリア・キャンディダ IFO7032 | 5 | シャノレラ・スピロトリカ IFO7559 | 41 |
| 20 (<i>Rhizoctonia candida</i>) | | (<i>Shanorella spirotricha</i>) | |

| | | | |
|--|----|--|----|
| スポンジロクラディウム・アトロビレンス IFO6001 | 5 | タムニデイウム・エレガンス IFO5429 | 5 |
| (<i>Spondylocadium atrovirens</i>) | | (<i>Thamnidium elegans</i>) | |
| スボロルミエラ・ミニマ IFO8595 | 15 | サーモアスカス・クルスタセウム ^R N ^R RL1563 | 15 |
| (<i>Sporormiella minima</i>) | | (<i>Thermoascus crustaceus</i>) | |
| 5 ソルダリア・フィミコーラ IFO8812 | 25 | シエラビア・テリコーラ IFO7560 | 18 |
| (<i>Sordaria fimicola</i>) | | (<i>Thielavia terricola</i>) | |
| スボロトリクム・シエンキー ATCC7158 | 5 | シエラ ^ビ オプシス・バシコーラ ATCC9809 | 5 |
| (<i>Sporotrichum schenckii</i>) | | (<i>Thielaviopsis basicola</i>) | |
| スタキボトリス・アトラ CMI82021 | 13 | チサノホーラ・ペニシリオイデス IFO8853 | 5 |
| 10 (<i>Stachybotrys atra</i>) | | (<i>Thysanophora penicilliioides</i>) | |
| スタフィロトリクム・ココスポルム ATCC14044 | 10 | トルラ・ジェアンセルネイ IFO6857 | 7 |
| (<i>Staphylotrichum coccosporum</i>) | | (<i>Torula jeanselmei</i>) | |
| ステンフィリウム・アストラガリ IFO6690 | 15 | トリコクラディウム・アスペラム ATCC16654 | 14 |
| (<i>Stemphylium astragali</i>) | | (<i>Trichocladium asperum</i>) | |
| 15 スチルバム・ザカロキサナム ATCC73521 | 5 | トリコデルマ・ビリデ IFO4847 | 30 |
| (<i>Stilbum zacalloxanthum</i>) | | (<i>Trichoderma viride</i>) | |
| シンセファラストラム・ラセモサム IFO4827 | 5 | トリコフィトン・メンタグロフイテス IFO5466 | 15 |
| (<i>Syncephalastrum racemosum</i>) | | (<i>Trichophyton mentagrophytes</i>) | |
| タラロミセス・ヘリクス IFO7993 | 24 | トリコセシウム・ロゼウム IFO5772 | 15 |
| 20 (<i>Talaromyces helicus</i>) | | (<i>Trichothecium roseum</i>) | |

| | | | |
|---------------------------|----|------------------------------|----|
| トリクラス・スピラリス IF08936 | 7 | アマニタ・パンセリナ IF08265 | 5 |
| (Trichurus spiralis) | | (Amanita pantherina) | |
| トリテラチウム・プルプレウム IF06008 | 5 | アルミラリエラ・メレア IF07037 | 5 |
| (Tritirachium purpureum) | | (Armillariella mellea) | |
| ウロクラディウム・ボトリチス ATCC18042 | 5 | アウリクラリア・アウリクラジューデ IF05949 | 8 |
| (Ulocladium botrytis) | | (Auricularia auricula-judae) | |
| バーティシリウム・アルボ・アトラム IF04922 | 6 | グリトシベ・イルデンス IF08533 | 7 |
| (Verticillium albo-atrum) | | (Clitocybe illudens) | |
| ワードミセス・アノマラ IF08284 | 14 | コプリヌス・ラゴプス ATCC18066 | 5 |
| (Wardomyces anomala) | | (Coprinus lagopus) | |
| ウェスターディケラ・デイスベルサ CBS29756 | 7 | ホメス・フオメントアリウス IF08246 | 11 |
| (Westerdykella dispersa) | | (Fomes fomentarius) | |
| チゴサンクス・モエレリ IF04832 | 20 | レンチナス・エドデス IF08339 | 7 |
| (Zygorhynchus moelleri) | | (Lentinus edodes) | |
| チゴスポリウム・ミコフィラム IF09359 | 5 | ミセナ・クロカタ IF09205 | 5 |
| (Zygosporium mycophilum) | | (Mycena crocata) | |
| 担子菌 | | プレウロタス・オストレアータス IF06515 | 5 |
| アガリクス・ビスボラス IF07124 | 10 | (Pleurotus ostreatus) | |
| (Agaricus bisporus) | | ポリボラス・スルフレウス ATCC9387 | 9 |
| | | (Polyporus sulphureus) | |

| | | | |
|----------------------------|----|-----------------------------|----|
| ステレウム・アノーサム IF07651 | 7 | クロエケラ・アピクラータ IF00154 | 8 |
| (Stereum annosum) | | (Kloeckera apiculata) | |
| 酵母菌 | | クルイベロミセス・ラクチス IF01090 | 11 |
| ブレタノミセス・ランビカス IF00797 | 5 | (Kluyveromyces lactis) | |
| (Brettanomyces lambicus) | | ナドソニア・フルベセンス IF00666 | 5 |
| ブレラ・アルバ IF01030 | 8 | (Nadsonia fulvescens) | |
| (Bullera alba) | | ピチア・メンブラナエファシエンシス IF00577 | 5 |
| キャンディダ・トロピカリス ATCC7495 | 5 | (Pichia membranaefaciens) | |
| (Candida tropicalis) | | ロドトルラ・ルブラ ATCC9449 | 13 |
| クリプトコッカス・ネオフォルマンシス IF00875 | 10 | (Rhodotorula rubra) | |
| (Cryptococcus neoformans) | | サツカロミセス・セレビスエ IF00203 | 15 |
| デバリオミセス・ハンゼニー IF00794 | 8 | (Sacchalomyces cerevisiae) | |
| (Debaryomyces hansenii) | | シゾサツカロミセス・ポンベ IF00340 | 7 |
| エンドミコプシス・ファイブリゲラ IF00103 | 8 | (Schizosaccharomyces pombe) | |
| (Endomycopsis fibuligera) | | スポロボロミセス・ロゼウス IF01037 | 5 |
| ハンゼニアスポラ・バルビエンシス IF00115 | 7 | (Sporobolomyces roseus) | |
| (Hanseniaspora valbyensis) | | トリコスボロン・タタネウシ IF00174 | 8 |
| ハンゼヌラ・アノマラ IF00118 | 15 | (Trichosporon cutaneum) | |
| (Hansenula anomala) | | トリゴノプシス・バリアビリス CBS4095 | 10 |
| | | (Trigonopsis variabilis) | |

ウィツカハミア・フローレセンス IF07116
(Wickerhamia fluorescens)

4. 添附書類の目録

特開 昭51-1693(19)

- (1) 明細書 / 通
(2) 願書副本 / 通

5. 前記以外の発明者

住所 静岡県田方郡大仁町守木381の5
氏名 柳 沼 慧
住所 静岡県田方郡大仁町三福839
氏名 林 満 男
住所 静岡県田方郡大仁町三福685
氏名 武 藤 直 紀
住所 静岡県田方郡大仁町三福169の1
氏名 高 田 正 樹

特許出願人

東洋醸造株式会社

代表者 小川三男

手続補正書

昭和50年9月3日

特許庁長官 斎藤英雄 殿

1. 事件の表示

昭和49年特許願第71804号

2. 発明の名称

4-カルバモイル-1-β-D-リボフラ
ノシール-イミダゾリウム-5-オレイト
の製造法

3. 特許出願人

住所 静岡県田方郡大仁町三福632の1

名称 東洋醸造株式会社

代表者 小川三男

4. 補正命令の日付

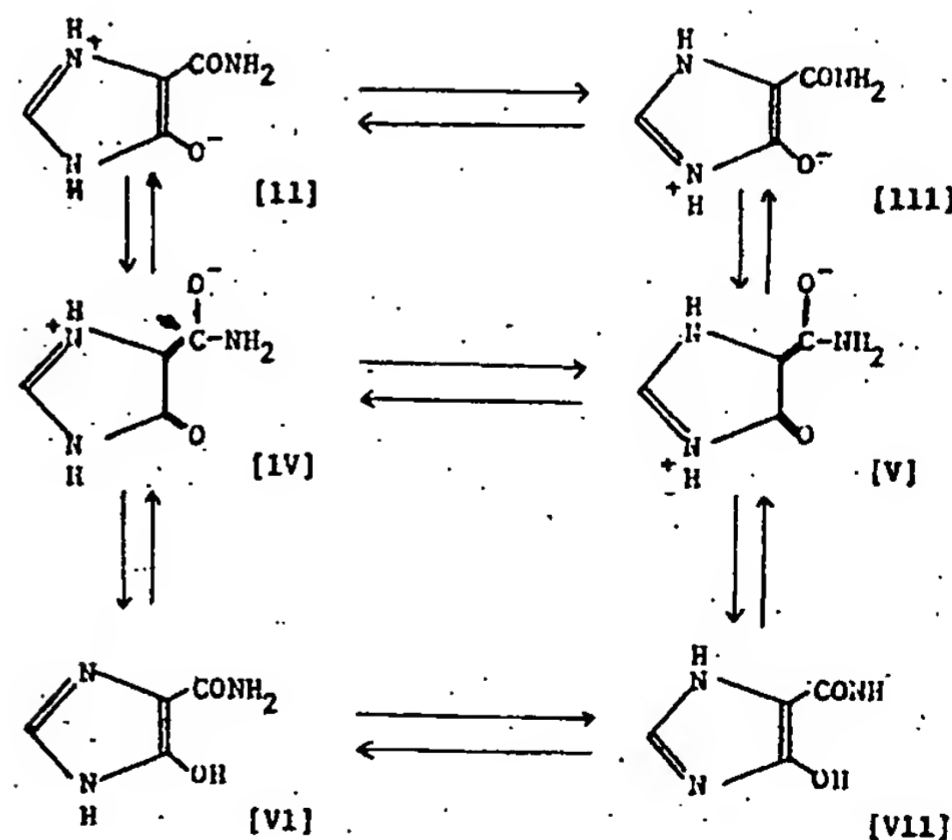
自 発

5. 補正の対象

明細書の発明の詳細な説明の欄

6. 補正の内容

明細書、第15頁の構造式を下記の通り訂正する。



特許庁

50.9.4

補正命令

第15頁

同、第21頁、第2行の「(Gymnoastus)」を「(Gymnoascus)」と訂正する。

同、第27頁、第9行の「担子糸菌」を「担子菌」と訂正する。

同、第37頁、第2行の「10℃」を「30℃」



と訂正する。

同頁、第4行の次に「さらに、 α -D-リボース
-ノ-ホスフエートを添加することなく同様に行
なつた結果、ブレディニシ活性(5 γ /ml)を有
する溶液を得た。」を加入する。

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☒ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.